

Trabalho de Conclusão de Curso

Carga imediata em implantes dentários unitários

Jorge Manoel Cavichioni Junior



**Universidade Federal de Santa Catarina
Curso de Graduação em Odontologia**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGIA**

Jorge Manoel Cavichioni Junior

**CARGA IMEDIATA EM IMPLANTES DENTÁRIOS
UNITÁRIOS**

Trabalho apresentado à Universidade
Federal de Santa Catarina, como
requisito para a conclusão do Curso de
Graduação em Odontologia
Orientador: Prof. Dr. Marco Aurélio
Bianchini

Florianópolis

2012

Jorge Manoel Cavichioni Junior

**CARGA IMEDIATA EM IMPLANTES DENTÁRIOS
UNITÁRIOS**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado, adequado para obtenção do título de cirurgião-dentista e aprovado em sua forma final pelo Departamento de Odontologia da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 12 de abril de 2012.

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Marco Aurélio Bianchini,
Orientador
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Dr. Mário Vinícius Zendron,
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Dr. César Augusto Magalhães Benfatti,
Universidade Federal de Santa Catarina

Dedico este trabalho aos meus pais Jorge e Marli, que sempre se dedicaram ao máximo para minha formação e ao meu irmão Jordano.

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. Marco Aurélio Bianchini, orientador deste trabalho, pela paciência, dedicação e por despertar em mim a confiança necessária para a conclusão deste objetivo.

Ao Prof. Newton Lucchiari Junior pela ajuda no início das pesquisas deste trabalho.

A Universidade Federal de Santa Catarina e aos seus professores que sempre contribuíram de forma fantástica na minha formação desde o ensino fundamental.

A persistência é o menor caminho do êxito.

(Charles Chaplin)

RESUMO

O protocolo convencional com dois estágios cirúrgicos para a instalação de implantes osteointegrados revolucionou a forma de tratamento nos casos de reabilitação oral. Porém, a demanda dos pacientes por uma redução no tempo cicatrização levou os pesquisadores a um aprimoramento de materiais e técnicas, possibilitando assim uma nova abordagem, na qual seria possível a inserção do implante e a instalação da prótese implantossuportada em um único estágio cirúrgico, o que chamamos atualmente de carga imediata.

Objetivo: Realizar uma revisão de literatura para analisar as indicações e contra-indicações da carga imediata em implantes dentários unitários, bem como as vantagens que esta técnica pode proporcionar.

Metodologia: A revisão de literatura foi feita com pesquisas em livros e levantamento bibliográfico de artigos, pesquisados em periódicos e jornais específicos de implantodontia, e bases de dados online como a Bireme, PubMed, SciELO e Lilacs.

Resultados: Por meio da revisão de artigos foi possível comparar as taxas de sucesso alcançadas e fazer uma analogia entre esta mesma taxa de sucesso e a respectiva região dos maxilares onde o implante foi instalado. Foi observado ainda, o valor de torque mínimo ideal ao qual o implante deve ser submetido na carga imediata, os valores de remodelamento ósseo obtidos após a osteointegração e os importantes critérios de seleção que devem ser seguidos para se alcançar um sucesso no tratamento.

Conclusão: Baseado nos resultados apresentados pelos estudos, a inserção de implantes unitários com carga imediata é um procedimento viável que apresenta segurança e previsibilidade, desde que um rigoroso critério de seleção e um bom planejamento sejam realizados.

Palavras-chave: Implantes dentários. Carga imediata. Unitários.

ABSTRACT

The traditional 2-stage surgical procedure for implant placement has revolutionized the way of oral rehabilitation treatment. However, the patients demand for a shorter time treatment led the researchers to an improvement of materials and techniques, thus enabling a new approach with only one surgical stage.

The objective of this study is to conduct a literature review to analyze the indications and contraindications for immediate loading in single tooth implants, as well as the advantages that this technique can provide.

Methods: A literature review was carried out research in books and literature review of articles, searched in specific periodicals and newspapers of dental implant, and online databases such as Bireme, PubMed, Lilacs and SciELO.

Results: Through a review of articles was possible to compare the success rates achieved and to make an analogy between this same success rate and the respective region of the jaw where the implant was installed. It was also observed, the ideal minimum torque value to which the implant should be submitted to immediate loading, the values obtained for bone remodeling after osseointegration and the important criteria that must be followed to achieve a successful treatment.

Conclusion: Based on the results presented in the studies, the insertion of single implants with immediate loading is a viable procedure that provides certainty and predictability, since a strict selection criteria and careful planning are carried out.

Keywords: Dental implants. Immediate loading. Single tooth.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	27
1.1	OBJETIVOS	299
1.1.1	Objetivo Geral.....	29
1.1.2	Objetivos Específicos	299
2	REVISÃO DE LITERATURA.....	30
3	DISCUSSÃO.....	38
4	CONCLUSÃO	41
5	REFERÊNCIAS	42

1 INTRODUÇÃO

A odontologia contemporânea busca cada vez mais uma intervenção preventiva, neste contexto a indicação dos implantes dentários têm aumentado. Brägger et al. (2001); Brägger et al. (2005) descreveram que o aumento na frequência de indicação dos implantes se deve ao fato de os mesmos gerarem menor dano aos elementos naturais (pois não necessitam de preparo), menor risco de sobrecarga aos elementos remanescentes e melhores prognósticos a longo prazo. Além disto, aspectos psicológicos da perda dental, vantagens das próteses implantossuportadas e desempenho insatisfatório das próteses convencionais são fatores que contribuem também para o tratamento através de implantes dentários.

A real possibilidade do uso dos implantes dentários surgiu após a descoberta da osteointegração. Bränemark et al. (1985) definiram osteointegração como sendo uma ligação direta funcional e estrutural entre osso vivo organizado e a superfície de um implante submetido à carga funcional. Zarb e Albrektsson (1991) por sua vez adicionaram a este conceito, critérios clínicos de estabilidade além dos histológicos, no qual a osteointegração seria um processo onde se consegue uma fixação rígida clinicamente assintomática e estável entre materiais aloplásticos e o tecido ósseo durante as cargas funcionais.

O protocolo convencional, em dois estágios, tem seu sucesso comprovado através de trabalhos científicos e clínicos ao longo do tempo (Adell et al. 1981; Bränemark et al. 1985; Albrektsson et al. 1986; Szmukler-Moncler et al. 2000), promovendo assim uma consolidação da implantodontia no cenário contemporâneo, porém a necessidade dos pacientes em obter um restabelecimento de forma mais rápida fez com que o protocolo clássico tivesse seu tempo de cicatrização reduzido e até mesmo eliminado, proporcionando a instalação da prótese logo após a inserção do implante. Esta conduta traria como benefício o fato de reduzir o tempo de tratamento, proporcionando uma maior satisfação ao paciente e minimizando assim problemas funcionais e psicológicos (Buser et al. 1999). Porém é necessário ressaltar que existem algumas variações. Existe a carga imediata funcional onde a prótese é colocada em contato com a dentição oposta, recebendo carga oclusal em até 48 horas após a instalação do implante, e a carga imediata não-funcional, onde a prótese é instalada em até 48 horas, porém diferentemente da anterior não entra em contato com a dentição durante o período de cicatrização. Uma variação é a carga progressiva, onde inicialmente é mantido um leve contato oclusal

e então gradualmente ajustado até que a prótese esteja em pleno contato. Na carga precoce, por sua vez, a instalação da prótese ocorre com no mínimo 48 horas e no máximo 3 meses após a inserção do implante. Há ainda a carga convencional, que a prótese é colocada após o período de cicatrização que é de 3 a 6 meses e a carga tardia, onde a prótese é colocada somente após o período convencional de cicatrização, com mais de 6 meses (Cochran et al. 2004).

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral

Esse trabalho de conclusão de curso, por meio de uma revisão atual de literatura, tem como objetivo analisar as indicações para o uso da carga imediata sobre os implantes dentários osteointegrados, no tratamento do edentulismo unitário. Identificar os fatores que levaram à mudança do protocolo clássico, bem como o panorama atual do protocolo de carga imediata.

1.1.2 Objetivos Específicos

- Analisar indicações e contra indicações da técnica;
- Avaliar as vantagens e desvantagens que esta técnica pode proporcionar.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Com o conceito da osteointegração consolidado, os pesquisadores começaram a estudar qual seria o protocolo ideal para a inserção dos implantes. O protocolo proposto por Brånemark é o que conhecemos atualmente como protocolo clínico convencional ou em dois estágios. No primeiro estágio cirúrgico é realizado um acesso mucoperiosteal, seguido do preparo do tecido ósseo e a instalação dos implantes no osso. Após esse procedimento os implantes repousam a nível submucoso, sem carga, por um período de tempo de pelo menos 3 meses para a mandíbula e de 5 a 6 meses para a maxila. Este período de tempo permite uma cicatrização e uma regeneração óssea na interface osso-implante sem que as forças oclusais ou as provenientes da musculatura oral possam perturbar essa cicatrização inicial. No segundo estágio, os implantes a nível submucoso são novamente expostos e então preparados para receber cargas provenientes das próteses instaladas sobre os mesmos (Brånemark et al. 1977; Adell et al. 1981; Albrektsson et al. 1986).

Porém, a necessidade dos pacientes em obter um restabelecimento de forma mais rápida fez com que o protocolo convencional tivesse seu tempo de cicatrização reduzido e até mesmo eliminado, proporcionando a colocação do componente protético logo após a instalação do implante (Salama et al. 1995).

Surge então a carga imediata, cujo conceito de acordo com Wöhrle (1998) seria a colocação de um elemento protético sobre um implante cirurgicamente instalado, sem que a osteointegração tenha ocorrido. Segundo Buser et al. (1999) esta conduta teria como vantagens o fato de não precisar de uma nova intervenção cirúrgica, o que além de reduzir o tempo de tratamento, ainda gera um menor desconforto para o paciente. Portanto, um menor custo final seja ele econômico ou biológico será alcançado. Dentro da carga imediata existe ainda o conceito de carga imediata funcional, onde a restauração implantossuportada é colocada em oclusão com a dentição oposta em até 48 horas após a instalação do implante (Aparicio et al. 2003). Alguns fatores devem ser avaliados para o emprego da carga imediata em implantes dentários (Geurs et al. 2002; Romanos et al. 2002; Romanos et al. 2003; Meyer et al. 2003; Morton et al. 2004; Degidi et al. 2009):

1. Estabilidade primária satisfatória;
2. Qualidade e quantidade óssea adequada;
3. Retenção macro e micromecânica do implante;

4. Distribuição adequada dos implantes;
5. Restaurações provisórias que promovam “splinting” e reduzam ou controlem a carga mecânica aplicada nos implantes;
6. Manutenção da restauração provisória durante o período recomendado de cicatrização dos implantes.

Além disto, (Tarnow et al. 1997, Aparicio et al. 2003, Glauser et al. 2003, Schincaglia et al. 2008, Degidi et al. 2009) identificaram fatores de risco associados com a carga imediata em implantes dentários.

São eles:

1. Presença de parafunção ou grande força de mastigação;
2. Pobre qualidade ou quantidade óssea;
3. Presença de infecção no local ou nos dentes adjacentes;
4. Radioterapia local;
5. Tabagismo.

A avaliação da magnitude da carga oclusal e os efeitos da parafunção permanecem subjetivos, e não existe relação numérica relativa desses fatores com o carregamento dos implantes, seja na carga imediata ou tardia. É importante notar também que algumas próteses em virtude da posição do arco e os dentes envolvidos podem ser submetidas a cargas excursivas, mesmo quando os contatos em oclusão cêntrica ou máxima intercuspidação estão ausentes. Portanto a capacidade de se obter uma distribuição de cargas entre o remanescente natural e a prótese implanto-suportada é valiosa (Morton et al. 2004).

Considerações cirúrgicas

1. A seleção e a posição do implante devem ser guiadas pelo plano restaurador.
2. Modelos cirúrgicos e de diagnóstico indicando o plano protético devem ser usados quando possível.
3. Uma estabilidade clínica dos implantes dentários deve ser alcançada. Isto é possível através da seleção de pacientes com adequada qualidade e quantidade óssea, seleção de um implante com tratamento de superfície e dimensões apropriadas, e ainda um correto posicionamento, através de uma boa técnica clínica para manter o contato entre o implante e o osso (Morton et al. 2004).

Considerações protéticas

1. Sempre que possível, uma clara vantagem para o paciente deve ser estabelecida antes do tratamento

2. Sempre que possível, os efeitos biomecânicos, da restauração provisória, devem ser controlados para limitar e distribuir os contatos oclusais em oclusão cêntrica ou em máxima intercuspidação e buscar uma ausência dos contatos excursivos.

3. Procedimentos protéticos tradicionais associados com precisão de ajuste e passividade, avaliação dos contatos oclusais e avaliação da satisfação do paciente devem ser priorizadas.

4. Sempre que possível, a restauração provisória deve permanecer no local durante todo o processo de cicatrização, permitindo um bom restabelecimento dos tecidos mole e duro em contato com o implante e a prótese.

(Morton et al. 2004)

Densidade e qualidade óssea

Associações também têm sido feitas entre a densidade, a qualidade óssea e o sucesso dos implantes com carga imediata. Esta relação implícita entre a densidade óssea, estabilidade inicial do implante e sucesso na osteointegração tem sido geralmente aceita pelos clínicos e confirmada na literatura Jaffin e Berman (1991), quando comparada com protocolos de carga convencional.

Rocci et al. (2003a) encontraram diferença estatisticamente significativa entre implantes usinados colocados em diferentes tipos de osso. No osso denso a taxa de sobrevivência foi de 94% (66 de 70), enquanto no osso de qualidade inferior a taxa de sucesso foi de 81% (22 dos 27).

Da mesma forma Glauser et al. (2001) observaram a sobrevivência de 66% dos implantes colocados em osso tipo 4, mas 91% em todos os outros tipos de osso. Cannizzaro e Leone (2003), ao relatar uma taxa de 100% de sucesso notaram que 38 dos 48 implantes carregados imediatamente foram colocados em osso do tipo 2 ou mais denso. Classificação baseada em Lekholm e Zarb (1985).

Degidi et al. (2009) revelou taxas de sobrevivência equivalentes entre implantes submetidos à carga imediata e a carga tardia. Neste estudo um total de 550 implantes (Maestro; BioHorizons, Birmingham, AL, EUA) foram inseridos em 155 pacientes. No grupo A, 264

implantes foram inseridos, em 82 pacientes, com carga imediata funcional (com contato oclusal) se os mesmos fossem desdentados totais, ou com carga imediata não funcional (sem contato oclusal) se os pacientes fossem parcialmente desdentados. No grupo B, 286 implantes foram inseridos em 73 pacientes com um ou dois estágios de procedimento cirúrgico. Nos dois grupos um torque de inserção mínimo de 25 N cm foi estabelecido.

Todos os pacientes foram acompanhados por pelo menos cinco anos. No grupo de carga imediata três implantes inseridos em região posterior de mandíbula falharam após um período de 5 anos, resultando em uma taxa de sobrevivência de 98,8%. No grupo controle não houve falha, resultando em uma taxa de 100% de sobrevivência em 5 anos.

Não houve diferença estatisticamente significativa nas taxas de sobrevivência dos implantes nos dois grupos. Não foi encontrada diferença também na reabsorção óssea entre os implantes que receberam e os que não receberam carga imediata oclusal. Vale ressaltar que os três implantes perdidos no grupo de carga imediata pertenciam a um mesmo paciente, o qual apresentava má higiene oral. O estudo conclui que a instalação de implantes dentários com curtos períodos de cicatrização pode ser uma alternativa viável do ponto de vista clínico.

Com o objetivo de avaliar os resultados da carga imediata funcional, Donati et al. (2008) observaram 151 pacientes (70 homens e 81 mulheres) em clínicas particulares na Itália que necessitavam da reposição protética unitária na região posterior, sendo que 35 (23,2%) dessas pessoas eram fumantes. Todos os locais escolhidos seguiram um período de cicatrização maior ou igual a 3 meses pós extração, e no momento da instalação do implante um torque de inserção de pelo menos 20 N cm foi alcançado. Nos 57 implantes do grupo controle a conexão do pilar e carregamento dos implantes foram realizados 3 meses após a instalação dos mesmos. No grupo teste um, com 50 implantes, um processo de preparação normal para a colocação do implante e carga imediata funcional foram utilizadas. Porém no grupo teste dois os 54 implantes foram inseridos através do uso de osteotomos, seguido pelo carregamento funcional do mesmo. Foram realizados exames de acompanhamento clínico e radiográfico após 3 e 12 meses em todos os grupos. Três implantes (5,5%) do grupo teste dois e um (2%) do grupo teste um não conseguiram integrar e foram removidos um e três meses respectivamente após a instalação do implante. A média de perda óssea marginal avaliada em 12 meses foi de 0,31 mm no grupo teste um, 0,25 mm no grupo teste dois e 0,38 mm no grupo controle, sem diferença estatisticamente significativa entre os três grupos. A carga

imediate funcional colocada através da técnica de instalação convencional e com uma estabilidade primária suficiente pode ser considerada uma alternativa viável no tratamento da substituição de um único dente.

Num estudo piloto, com acompanhamento de 18 meses, Ericsson et al. (2000) compararam resultados obtidos entre implantes carregados imediatamente (grupo teste) e implantes instalados com o protocolo tradicional (grupo controle).

Um total de 22 implantes foram colocados, 14 no grupo teste e 8 no grupo controle, sendo que os seguintes critérios de inclusão foram adotados: paciente não ser fumante, apresentar quantidade óssea compatível com a instalação de um implante com no mínimo 13mm de comprimento e 3,75mm de diâmetro, estabilidade oclusal bilateral e não ser portador de bruxismo.

No grupo teste a prótese provisória foi colocada em até 24h após a cirurgia, sendo a mesma instalada sem ou com um mínimo de contato em relação cêntrica, máxima intercuspidação e lateralidade. A coroa definitiva foi colocada 6 meses após a instalação do implante.

Em cinco meses de função dois implantes do grupo teste foram perdidos por não apresentarem osteointegração. A perda óssea marginal foi de 0,14 mm no grupo teste e 0,07 mm grupo controle, entre 6 e 18 meses de acompanhamento.

Em outro estudo piloto, Andersen et al. (2002) avaliaram as taxas de sucesso de implantes unitários carregados imediatamente na maxila. Neste estudo com acompanhamento de 5 anos, 8 implantes com superfícies tratadas foram colocados em 8 diferentes pacientes. Todos pacientes selecionados apresentavam boa saúde geral, com os dentes adjacentes intactos e sem doença periodontal ativa. Os pacientes não apresentavam bruxismo, porém dois dos pacientes selecionados eram fumantes (aproximadamente 10 cigarros por dia).

Coroas temporárias de resina acrílica foram utilizadas uma semana após a instalação dos implantes, tomando o cuidado para que nenhum contato oclusal fosse deixado. As coroas provisórias foram substituídas por coroas de cerâmica 6 meses depois.

Nenhum implante foi perdido durante o período de acompanhamento, e na média houve um ganho de 0,53mm no nível ósseo marginal. Segundo o artigo os implantes com tratamento de superfície podem ser mais adequados, em casos de carga precoce, do que os implantes com superfície usinada.

Segundo o autor apesar dos resultados obtidos indicarem uma forma previsível de tratamento para perdas dentais unitárias ou agenesia

em maxila anterior, mais estudos são necessários antes que as conclusões possam ser levadas a uso geral.

Calandriello et al. (2003) avaliaram 50 implantes dentários colocados em região de primeiros e segundos molares inferiores que receberam coroas provisórias no momento da cirurgia para colocação do implante. Além de um torque mínimo de 35 N cm, o paciente deveria apresentar local com pelo menos 4 meses de cicatrização após a exodontia, altura vertical óssea que permitisse a colocação de um implante com no mínimo 10 mm de comprimento. Pacientes com diabetes descontrolada, doenças imunes e bruxismo não foram incluídos.

No acompanhamento de um ano nenhum implante foi perdido, resultando em uma taxa de sobrevivência de 100%. Radiograficamente a perda óssea total foi de 1 mm em 6 meses de acompanhamento (50 implantes) e 1,3 mm em 1 ano (22 implantes).

Glauser et al. (2003) chegaram a conclusão de que a colocação de implantes com o protocolo de carga imediata combinado com a superfície tratada é uma alternativa de tratamento bem sucedida até mesmo em regiões exibindo osso pobre.

O estudo avaliou por um ano pacientes que tiveram implantes instalados em diferentes regiões dos maxilares. Participaram do estudo 38 pessoas (21 homens e 17 mulheres) resultando em um total de 102 implantes, 38 em maxila e 64 em mandíbula. Os pacientes deveriam apresentar uma altura óssea mínima de 7 mm e um sítio para colocação do implante livre de infecção aguda. Fumantes foram incluídos no estudo. Nos casos que apresentaram exposição do implante no momento da cirurgia foram utilizados procedimentos ósseos regenerativos.

Todos pacientes receberam uma reconstrução protética provisória no dia da cirurgia, resultando em 51 próteses, sendo que dessas 21 foram unitárias, 30 parciais e uma prótese total implantossuportada. Dos 102 implantes colocados a maioria (88%) foram colocados em região posterior dos maxilares e principalmente em osso pobre (76%). A taxa de sucesso acumulativa foi de 97,1% (3 implantes foram removidos em um mesmo paciente). Um torque final mínimo de 27 N cm foi alcançado em todos os pacientes e não houve diferença estatisticamente significativa no remodelamento ósseo entre os implantes colocados na maxila e mandíbula, sendo que a perda óssea média encontrada foi de 1,2 mm. Comparando com seu outro estudo prévio em 2001, no qual foi usado carga imediata em implantes com superfície usinada, Glauser verificou que a taxa de sucesso aumentou 14% nos implantes com a superfície modificada.

Em um estudo Kan et al. (2003) avaliaram as taxas de sucesso, a resposta do tecido perimplantar e a estética em implantes colocados imediatamente após a extração dental em região anterior de maxila. Foram inseridos um total de 35 implantes e então instaladas próteses provisórias após alcançado um torque mínimo de 35 N cm no *abutment*. As próteses bem como os implantes foram avaliados clinicamente e radiograficamente no momento da instalação, três, seis e doze meses após a colocação, e aspectos como remodelação óssea marginal e níveis gengivais foram analisados.

Após um ano de acompanhamento todos os implantes se apresentaram estáveis e sem problemas na osteointegração (100% de sucesso). A perda óssea marginal foi de 0,26 mm (mesial) e 0,22 mm (distal) após 1 ano. As mudanças nos níveis gengivais apresentaram redução de 0,55 mm (médi vestibular), 0,53 mm na papila mesial e 0,39 mm na papila distal.

O estudo conclui que a colocação e restauração imediata com implantes em área anterior de maxila é uma alternativa viável, alcançando boa estética bem como satisfação dos pacientes.

Rao e Benzi (2007) avaliaram 51 implantes inseridos em 46 pacientes com o objetivo de definir um simples, seguro e reproduzível protocolo cirúrgico e protético para a inserção de implantes com função imediata em região de molares inferiores. Os acompanhamentos aconteceram 3, 6, 12 e 24 meses após a instalação dos implantes, onde foi analisado a estabilidade, remodelamento ósseo, características radiográficas e satisfação do paciente. O *abutment* foi parafusado com um torque de 35 N cm e a prótese provisória foi ajustada em máxima intercuspidação habitual e com ausência de toque nos movimentos de lateralidade.

Os autores descreveram uma taxa de sobrevivência de 100%, embora três implantes apresentaram perda da estabilidade e tiveram que permanecer por um período de dois meses sem carga. O remodelamento ósseo apresentou uma perda média de 1,12mm (12 meses) e com 24 meses de acompanhamento estava com 0,89mm de perda. A estética e os resultados funcionais foram julgados como excelente pela maioria dos pacientes.

Os resultados alcançados indicam que é possível pré fabricar todos os componentes protéticos e que este protocolo é uma alternativa real na substituição dos molares inferiores através de próteses implantossuportadas carregadas imediatamente.

Schincaglia et al. (2008) avaliaram clinicamente e radiograficamente implantes instalados em região de molares inferiores.

Um total de 30 implantes de corpo largo foram inseridos, sendo metade recebendo carga após 3 a 4 meses (grupo controle) e a outra metade submetida a carga imediata (grupo teste).

Os pacientes selecionados deveriam apresentar uma quantidade óssea suficiente para a colocação de um implante com no mínimo 8,5 mm de comprimento e 5 mm de diâmetro, além de um sítio ósseo com no mínimo 4 meses de cicatrização após a exodontia, bem como um torque de inserção mínimo de 20 N cm.

As próteses foram instaladas tomando o cuidado para que houvesse somente contato em máxima intercuspidação ou em relação cêntrica. No grupo teste um implante apresentou mobilidade após 3 meses e precisou ser removido, no grupo controle nenhum implante foi perdido. Apesar de estabelecido um torque mínimo de inserção de 20 Ncm a maioria dos implantes (66%) foram inseridos com um torque de pelo menos 50 N cm. A mudança nos níveis ósseos apresentou uma diferença estatisticamente significativa entre os grupos, com perda média de 1,2 mm para os que receberam carga tardia e 0,77 mm para o grupo que recebeu carga imediata.

Güncü et al. (2008) avaliaram 12 pacientes com perdas bilaterais de primeiros molares inferiores, onde um lado recebeu um implante que foi carregado imediatamente (grupo teste) e no outro foi aguardado um período de três meses para a instalação da prótese (grupo controle).

Os pacientes deveriam apresentar volume ósseo residual compatível para a colocação de um implante com 4 mm de diâmetro e 11,5 mm de comprimento. Os locais para colocação do implante deveriam apresentar área óssea com pelo menos 6 meses de cicatrização após a exodontia e dentes antagonistas naturais.

Pacientes com condição de saúde geral que pudesse comprometer os processos de cicatrização óssea, portadores de hábitos parafuncionais, doença periodontal não tratada, tabagistas e que necessitassem de aumento tecidual durante a cirurgia foram excluídos do estudo. Todos os implantes utilizados no estudo apresentavam tratamento de superfície e foram acompanhados por 12 meses. Com um ano de acompanhamento apenas um implante, do grupo teste, foi perdido (91,7% de sucesso).

Embora a diferença não tenha sido estatisticamente significativa entre os grupos no controle de 12 meses, a perda óssea marginal foi levemente menor no grupo teste (0,45mm) do que no grupo controle 0,68mm.

3 DISCUSSÃO

Embora a decisão de fazer carga imediata seja definida antes do procedimento cirúrgico, a confirmação só pode ser tomada clinicamente no momento da inserção do implante, através de uma avaliação adequada da estabilidade primária, qualidade óssea e saúde geral do local (Morton et al. 2004).

Um dos critérios mais importantes para realização da carga imediata em implantes unitários é a estabilidade primária. Os implantes com estabilidade inicial elevada parecem sobreviver bem em cargas imediatas. Muitos estudos estabelecem para a carga imediata um torque mínimo de pelo menos 35 N cm (Andersen et al. 2002; Calandriello et al. 2003; Kan et al. 2003; Rao e Benzi 2007), por outro lado (Donati et al. 2008 e Schincaglia et al. 2008) estabeleceram em seus estudos um torque mínimo de 20 N cm, embora no último 66% dos implantes foram inseridos com pelo menos 50 N cm. Outros estudos como o de Degidi et al. (2009) e Glauser et al. (2003) realizaram carga imediata com um torque mínimo de 25 e 27 N cm respectivamente. Vale lembrar que estes estudos, além de pacientes com perdas unitárias também foram incluídos os com perdas parciais, e nestes casos o efeito benéfico da esplintagem deve ser considerado, possibilitando talvez uma boa estabilização dos implantes mesmo em casos com travamento inicial menor. Por outro lado, nos pacientes com perdas parciais ao contrário de casos unitários, as próteses implantossuportadas invariavelmente entrariam em oclusão.

A grande maioria dos estudos avaliados apresentou implantes como algum sistema de tratamento de superfície.

Outro fator pertinente quando nos referimos à carga imediata é o local de inserção do implante, pois quando colocado em osso menos denso um número maior de estratégias cirúrgicas para aumentar a estabilidade é necessário.

Dos estudos analisados, apenas Glauser et al. (2003) apresentou dados da carga imediata em região posterior da maxila, e apesar da elevada taxa de sucesso de 97,1%, dois dos três implantes que falharam estavam localizados em região posterior da maxila.

Ericsson et al. (2000) realizaram seu estudo em região anterior de maxila e mandíbula, e reportaram 2 implantes perdidos com uma taxa de sobrevivência de 86% em 18 meses de acompanhamento. Já Donati et al. (2008) utilizando carga imediata também na região anterior de maxila e mandíbula registrou um resultado melhor com 96% de sucesso.

(Andersen et al. 2002; Kan et al. 2003) utilizando somente a região anterior de maxila também alcançaram ótimos resultados.

Nos estudos em que somente a região de molares inferiores foi selecionada a taxa mínima de sucesso de 92% é animadora (Calandriello et al. 2003; Rao e Benzi 2007; Güncü et al. 2008; Schincaglia et al. 2008).

Uma boa seleção dos pacientes é também peça chave para o sucesso dos casos com carga imediata e através de uma boa anamnese podemos identificar situações de risco.

É de fundamental importância que o paciente esteja com boas condições de saúde geral e com ausência de qualquer situação sistêmica, tais como doenças sanguíneas, imunossupressoras, diabetes descompensada, patologias ósseas crônicas e uso abusivo de drogas, que possa inviabilizar tanto o procedimento cirúrgico como o processo de cicatrização.

Todos os autores concordam que é importante a presença de um volume ósseo residual suficiente para viabilizar a instalação do implante e boa qualidade de tecido gengival, além disto, o paciente precisa mostrar-se motivado e principalmente colaborador com o tratamento (Ericsson et al. 2000; Andersen et al. 2002; Calandriello et al. 2003; Glauser et al. 2003; Kan et al. 2003; Rao e Benzi 2007; Schincaglia et al. 2008; Güncü et al. 2008; Donati et al. 2008; Degidi et al. 2009).

(Calandriello et al. 2003; Donati et al. 2008; Schincaglia et al. 2008); concordam que nos casos em que foram previamente realizadas exodontias um período mínimo de 3 a 4 meses de cicatrização deva ser aguardado, já Rao e Benzi (2007) e Güncü et al. (2008) acham que o período mínimo ideal deva ser de pelo menos 6 meses.

É fundamental que o paciente apresente uma boa estabilidade oclusal, portadores de hábitos parafuncionais como bruxismo e apertamento não estão indicados para o tratamento com carga imediata (Ericsson et al. 2000; Andersen et al. 2002; Calandriello et al. 2003; Glauser et al. 2003; Kan et al. 2003; Rao e Benzi 2007; Güncü et al. 2008; Degidi et al. 2009).

Pacientes que foram submetidos à radioterapia no local de inserção do implante são considerados de risco e não devem ser selecionados (Glauser et al. 2003; Schincaglia et al. 2008; Degidi et al. 2009). Além disto, é importante que os dentes adjacentes a área de inserção do implante estejam com ausência de doença periodontal ativa e lesão periapical (Andersen et al. 2002; Rao e Benzi 2007; Güncü et al. 2008).

O fumo é um critério de exclusão para grande parte dos autores (Ericsson et al. 2000; Glauser et al. 2003; Schincaglia et al. 2008) porém alguns estudos excluíram apenas os fumantes pesados com mais de 10 cigarros por dia Rao e Benzi (2007) e mais de 20 por dia Degidi et al. (2009).

A maioria dos estudos que compararam carga imediata com a carga tardia não encontrou diferença estatisticamente significativa em relação ao remodelamento ósseo marginal após a inserção do implante (Ericsson et al. 2000; Donati et al. 2008; Güncü et al. 2008; Degidi et al. 2009).

A menor perda óssea marginal foi relatada no estudo de Ericsson et al. (2000) com 0,14 mm no grupo teste e 0,07 mm no grupo controle no período entre 6 e 18 meses de acompanhamento. Enquanto que Calandriello et al. (2003) registraram a maior perda, com o valor de 1,3 mm em um ano de acompanhamento.

Apenas Andersen et al. (2002) no seu estudo piloto com 8 pacientes relataram ganho ósseo marginal, e este foi de 0,53 mm em 5 anos de acompanhamento.

4 CONCLUSÃO

Baseado nos resultados apresentados pelos estudos, a inserção de implantes unitários com carga imediata é um procedimento viável que apresenta segurança e previsibilidade, desde que um rigoroso critério de seleção e um bom planejamento sejam realizados.

REFERÊNCIAS

1. Adell R, Lekholm U, Rockler B, Brånemark PI. A 15-year study of osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. *Int J Oral Surg.* 1981 Dec; 10(6): 387-416.
2. Albrektsson T, Jansson T, Lekholm U. Osseointegrated dental implants. *Dent Clin North Am.* 1986 Jan; 30(1): 151-74.
3. Andersen E, Haanæs HR, Knutsen BM. Immediate loading of single-tooth ITI implants in the anterior maxilla: A prospective 5-year pilot study. *Clin Oral Implants Res* 2002;13:281–287.
4. Aparicio C, Rangert B, Sennerby L. Immediate/early loading of dental implants: A report from the Sociedad Espanola de Implantes World Congress Consensus Meeting in Barcelona, Spain, 2002. *Clin Implant Dent Relat Res* 2003;5:57–60.
5. Brägger U, Aeschlimann S, Bürgin W, Hämmerle CH, Lang NP. Biological and technical complications and failures with fixed partial dentures (FDP) on implants and teeth four after four to five years of function. *Clin Oral Implants Res.* 2001;1: 26-34.
6. Brägger U, Krenander P, Lang NP. Aconomic aspects of single-tooth replacement. *Clin Oral Implants Res.* 2005; 16: 335-41.
7. Brånemark PI, Hansson BO, Adell R, Breine U, et al. Osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. Experience from a 10-year period. *Scand J Plast Reconstr Surg Suppl.* 1977; 16:1-132.
8. Brånemark P-I, Zarb G, Albrektsson T. Tissue integrated prostheses: osseointegration in clinical dentistry. *Quintessence.* 1985; 11-77.
9. Buser D, Mericske-Stern R, Dula K, Lang NP. Clinical experience with one-stage, non-submerged dental implants. *Adv Dent Res.* 1999; 13: 153-61.
10. Calandriello R, Tomatis M, Vallone R, et al. Immediate occlusal loading of single lower molars using Brånemark system wide platform TiUnite implants: An interim report of a prospective open-ended clinical multicenter study. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2003;5(suppl 1):74–80.

11. Cannizzaro G, Leone M. Restoration of partially edentulous patients using dental implants with a microtextured surface: A prospective comparison of delayed and immediate full occlusal loading. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2003;18: 512–522.
12. Degidi M, Iezzi G, Perrotti V, Piattelli A. Comparative analysis of immediate functional loading and immediate nonfunctional loading to traditional healing periods: a 5-year follow-up of 550 dental implants. *Clin Implant Dent Relat Res* 2009 Dec; 11(4): 257-66.
13. Donati M, La Scala V, Billi M, et al. Immediate functional loading of implants in single tooth replacement: a prospective clinical multicenter study. *Clin Oral Implants Res*. 2008 Aug; 19(8): 740-8.
14. Ericsson I, Nilson H, Nilner K, Randow K. Immediate functional loading of Brånemark single tooth implants: An 18-month clinical pilot follow-up study. *Clin Oral Implants Res* 2000;11:26–33.
15. Geurs NC, Jeffcoat RL, Mc Glumphy EA, et al. Influence of implant geometry and surface characteristics on progressive osseointegration. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2002; 17: 811-5.
16. Glauser R, Réé A, Lundgren A, et al. Immediate occlusal loading of Brånemark implants applied in various jawbone regions: A prospective, 1-year clinical study. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2001;3:204–213.
17. Glauser R, Lundgren AK, Gottlow J, et al. Immediate occlusal loading of Brånemark TiUnite implants placed predominantly in soft bone: 1-year results of a prospective clinical study. *Clin Implant Dent Relat Res* 2003;5(suppl 1):47–55.
18. Güncü MB, Aslan Y, Tümer C, et al. In-patient comparison of immediate and conventional loaded implants in mandibular molar sites within 12 months. *Clin Oral Implants Res*. 2008 Apr;19(4):335-41.
19. Jaffin RA, Berman CL. The excessive loss of Brånemark fixtures in type IV bone: A 5-year analysis. *J Periodontol*. 1991;62:2–4.
20. Kan JYK, Rungcharassaeng K, Lozada J. Immediate placement and provisionalization of maxillary anterior single implants: 1-year prospective study. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2003;18(1):21-39.

21. Lekholm U, Zarb GA. Patient selection and preparation. In: Brånemark P-I, Zarb GA, Albrektsson T (eds). *Tissue-Integrated Prostheses: Osseointegration in Clinical Dentistry*. Chicago: Quintessence, 1985:199–209.
22. Meyer U, Wiesmann HP, Fillies T, Joos U. Early tissue reaction at the interface of immediately loaded dental implants. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2003 Jul-Aug; 18(4): 489-99.
23. Morton D, Jaffin R, Weber HP. Immediate restoration and loading of dental implants: clinical considerations and protocols. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2004; 19:103-108.
24. Rao W, Benzi R. Single mandibular first molar Implants with flapless guided surgery and immediate function: Preliminary clinical and radiographic results of a prospective study. *J Prosth Dent* 2007; 6.
25. Rocci A, Martignoni M, Gottlow J. Immediate loading in the maxilla using flapless surgery, implants placed in predetermined positions, and prefabricated provisional restorations: A retrospective 3-year clinical study. *Clin Implant Dent Relat Res* 2003;5(suppl 1):29–36.
26. Rocci A, Martignoni M, Gottlow J. Immediate loading of Brånemark system TiUnite and machined surface implants in the posterior mandible: A randomized open-ended clinical trial. *Clin Implant Dent Relat Res* 2003;5(suppl 1):57–63.
27. Romanos GE, Toh CG, Siar CH, et al. Histologic and histomorphometric evaluation of peri-implant bone subjected to immediate loading: an experimental study with macaca fascicularis. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2002; 17: 44-51.
28. Romanos GE, Toh CG, Siar CH, et al. Bone-implant interface around titanium implants under different loading conditions: a histomorphometrical analysis in the macaca fascicularis monkey. *J Periodontol*. 2003; 74: 1483-90.
29. Salama H, Rose LF, Salama M, Betts NJ. Immediate loading of bilaterally splinted titanium root-form implants in fixed prosthodontics--a technique reexamined: two case reports. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 1995 Aug; 15(4): 344-61.
30. Schincaglia GP, Marzola R, Giovanni GF et al. Replacement of mandibular molars supported by wide-body implants: Immediate versus

- delayed loading. A randomized controlled study. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2008;23:474–480.
31. Szmukler-Moncler S, Piattelli A, Favero GA, Dubruille JH. Considerations preliminary to the application of early and immediate loading protocols in dental implantology. *Clin Oral Implants Res.* 2000 Feb; 11(1): 12-25. Review.
 32. Tarnow DP, Emtiaz S, Classi A. Immediate loading of threaded implants at stage 1 surgery in edentulous arches: Ten consecutive case reports with 1- to 5-year data. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1997;12:319–324.
 33. Wohrle PS. Single-tooth replacement in the aesthetic zone with immediate provisionalization: fourteen consecutive case reports. *Pract Periodontics Aesthet Dent.* 1998; 10(9): 1107-14.
 34. Zarb G, Albrektesson T. Osseointegration: a requiem for the periodontal ligament?. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 1991; 11: 88-91.